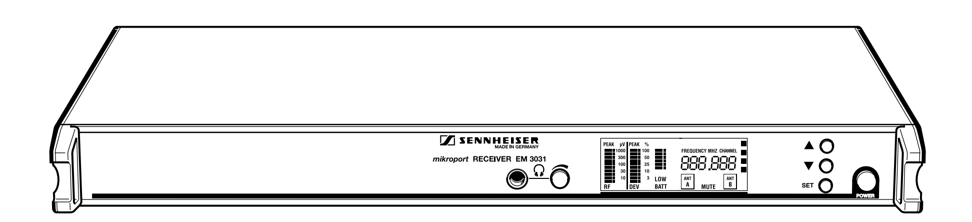
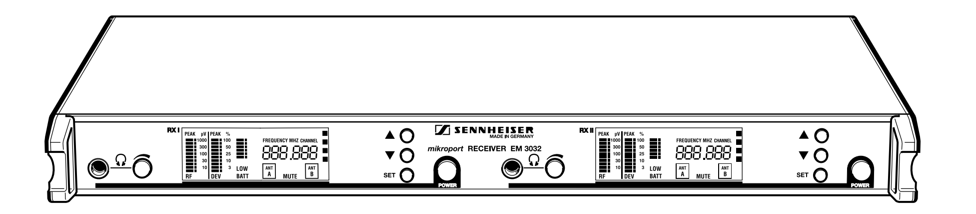


EM 3031
EM 3032

GEBRAUCHSANLEITUNG





Sie haben die richtige Wahl getroffen!

Dieses Sennheiser-Produkt wird Sie lange Jahre durch Zuverlässigkeit, Wirtschaftlichkeit und einfache Bedienung überzeugen. Dafür garantiert Sennheiser mit seinem guten Namen und seiner in mehr als 50 Jahren erworbenen Kompetenz als Hersteller hochwertiger elektroakustischer Produkte „Made in Germany".

Nehmen Sie sich nun ein paar Minuten Zeit, um diese Anleitung zu lesen. Wir möchten, daß Sie einfach und schnell in den Genuß dieser Technik kommen.

Kap.	Inhalt	Seite

1 Kurzbeschreibung

Mit den Empfängern EM 3031 und EM 3032 bietet Sennheiser dem professionellen Anwender hochwertige HF-Empfänger mit hoher Betriebssicherheit, einfacher und komfortabler Bedienung, die zusammen mit den passenden Hand- bzw. Taschensendern drahtlose Tonübertragung in Studioqualität möglich machen. Durch den Einsatz weiter optimierter PLL- und Mikroprozessortechnik und durch das patentierte Rauschunterdrückungsverfahren Sennheiser **HiDyn *plus*™** übertreffen diese Übertragungsanlagen weit den Rauschabstand und die Dynamik moderner CD-Produktionen. Die True-Diversity-Technik der Empfänger EM 3031 und EM 3032 mit zwei konsequent getrennten Empfängerzügen garantiert eine störungsfreie Übertragung und minimiert die Drop-Outs in der HF-Strecke.

Der gleichzeitige Einsatz mehrerer Empfänger EM 3031 / EM 3032 ist besonders für kleinere Fernsehstudios eine kostengünstige Alternative zu technisch aufwendigeren und somit auch teureren Mehrkanal-Empfangssystemen.

Varianten

- EM 3031-U: Einzelempfänger im UHF-Bereich 430 - 960 Mhz
- EM 3032-U: Doppelempfänger UHF

- EM 3031-V: Einzelempfänger im VHF-Bereich 138 - 260 Mhz
- EM 3032-V: Doppelempfänger VHF

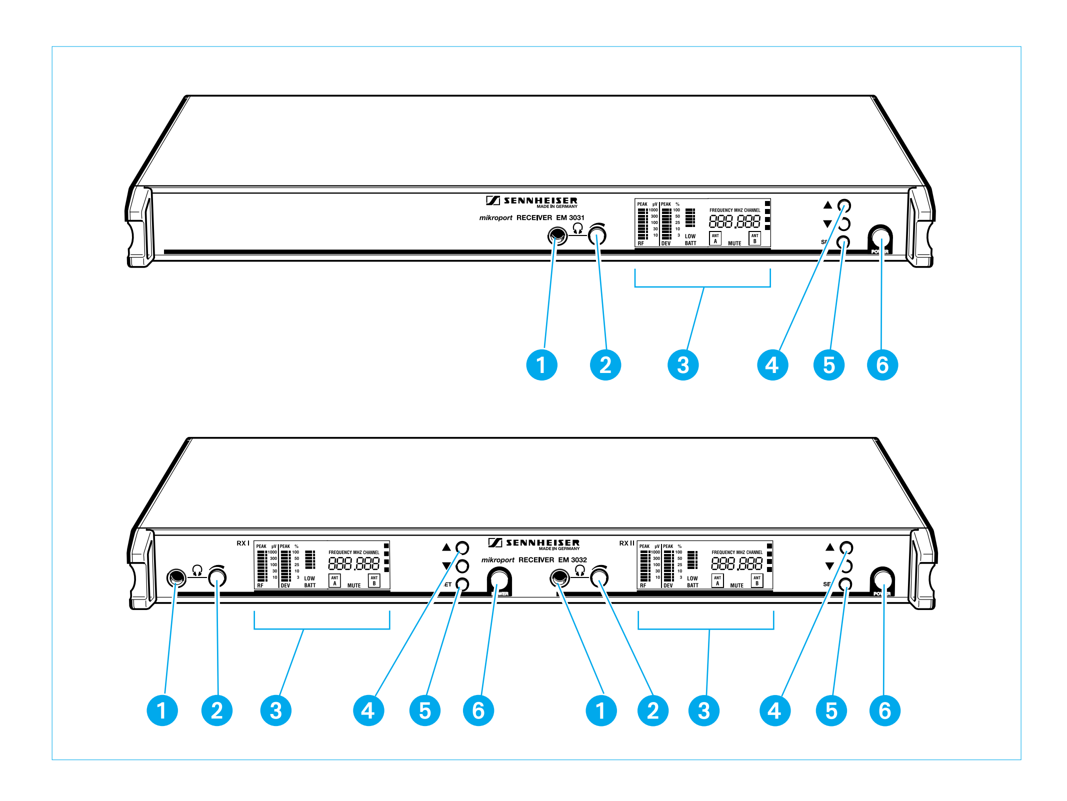
Hinweis

EM 3031 und EM 3032 unterscheiden sich dadurch, daß beim EM 3032 in einem Gehäuse zwei komplett getrennte True-Diversity-Empfänger platzsparend untergebracht sind. Diese zwei Empfänger werden von einem gemeinsamen Netzteil und über ein gemeinsames Antennenpaar (Antennenweiche integriert) versorgt.

So beschränkt sich diese Anleitung immer auf die Beschreibung nur eines Empfängers, die Bedienung des zweiten im EM 3032 erfolgt entsprechend.

Besondere Merkmale

- PLL-Mikroprozessorsteuerung, programmierbar
- Rauschunterdrückungssystem Sennheiser **HiDyn *plus*™**
- Hohe Übertragungssicherheit durch True-Diversity-Empfang
- einfache und komfortable Bedienung
- Batterie-Status-Übertragung und Rückmeldung „LOW BATT“ von entsprechenden Sennheiser-Sendern mit Batterie-Status-Übertragung
- Eine Höheneinheit im 19”-Gehäuse
- Speisespannung für externe Antennenverstärker



2 Anschlüsse und Bedienelemente

1 Kopfhörerbuchse 6,3 mm ø

2 Lautstärkeregler für die Kopfhörerbuchse 1

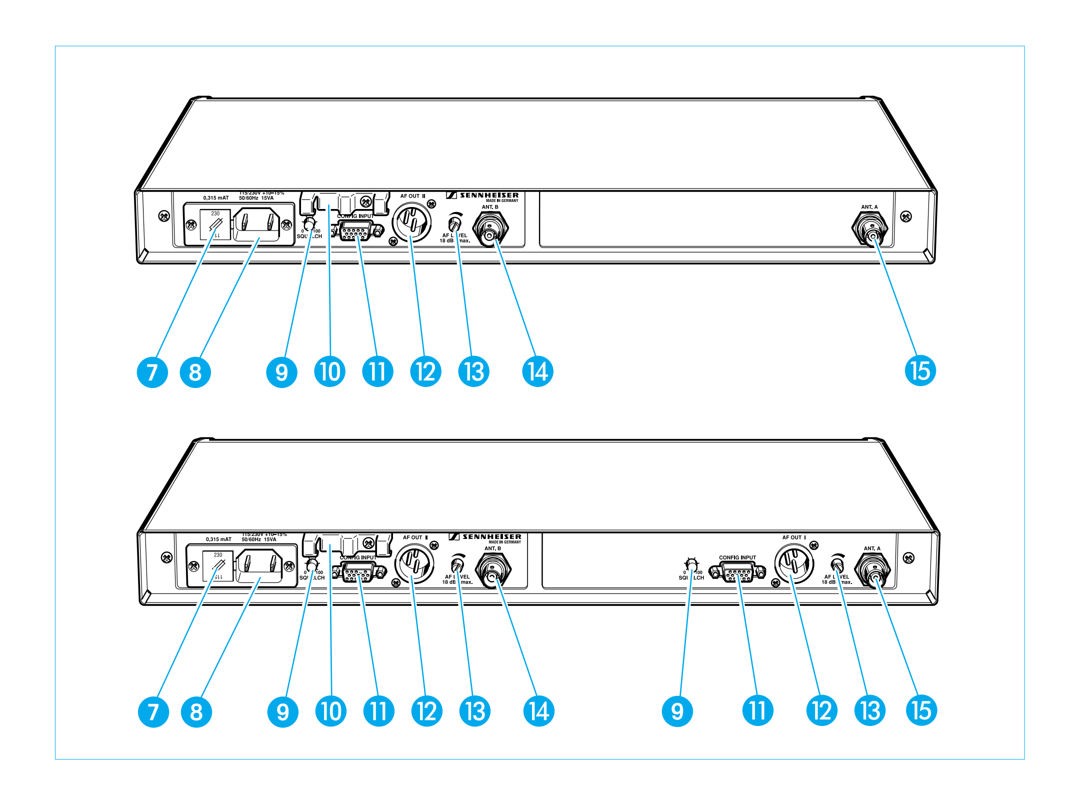
3 Multifunktions-Display

4 Wahltasten für die Empfangsfrequenz

5 SET/Speichertaste zur Kanalprogrammierung

- Empfangsfrequenz ändern:	Taste 5
	» Tasten 4, ▲ oder ▼
	» Taste 5 für ca. 1 Sekunde
- Wechsel zwischen Frequenz- und Kanalanzeige:	» Tasten 4, ▲ oder ▼

6 EIN- / AUS-Schalter



7 Sicherungshalter und Umschalter für die Netzspannung

8 Netzanschluß (Kaltgeräteeinbaustecker 2-polig)

9 Regler für die Rauschsperre

10 Zugentlastung für das Netzkabel

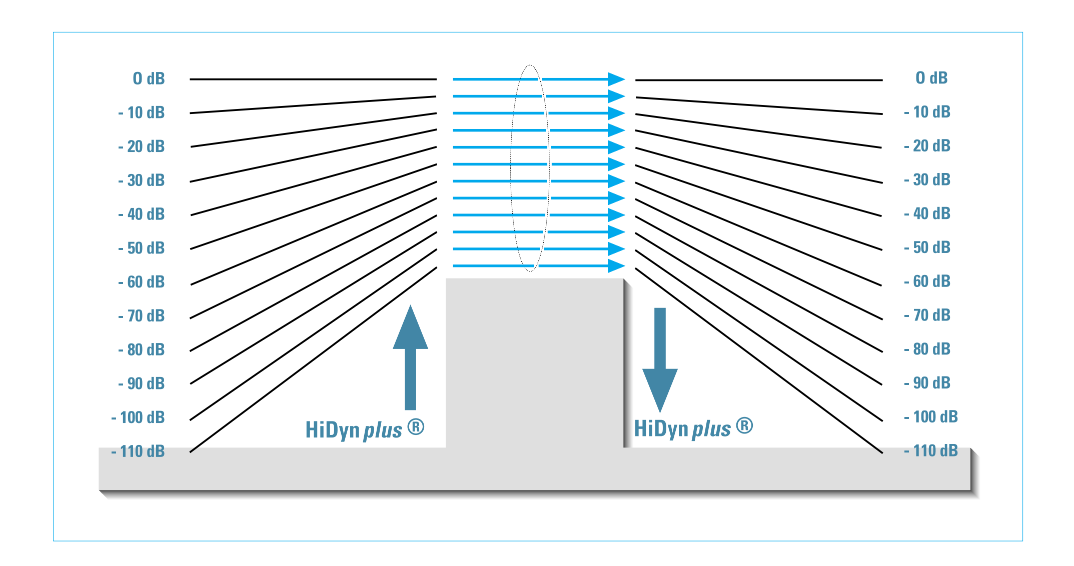
11 Serviceschnittstelle (im Normalbetrieb nicht benutzt)

12 NF-Ausgang XLR-3, trafosymmetrisch

13 Regler für NF-Ausgangspegel an der XLR-Buchse 12

14 Antenneneingang B, BNC-Buchse

15 Antenneneingang A, BNC-Buchse



3 Rauschunterdrückung durch **HiDyn *plus***™

Fortschritt, den Sie hören können:

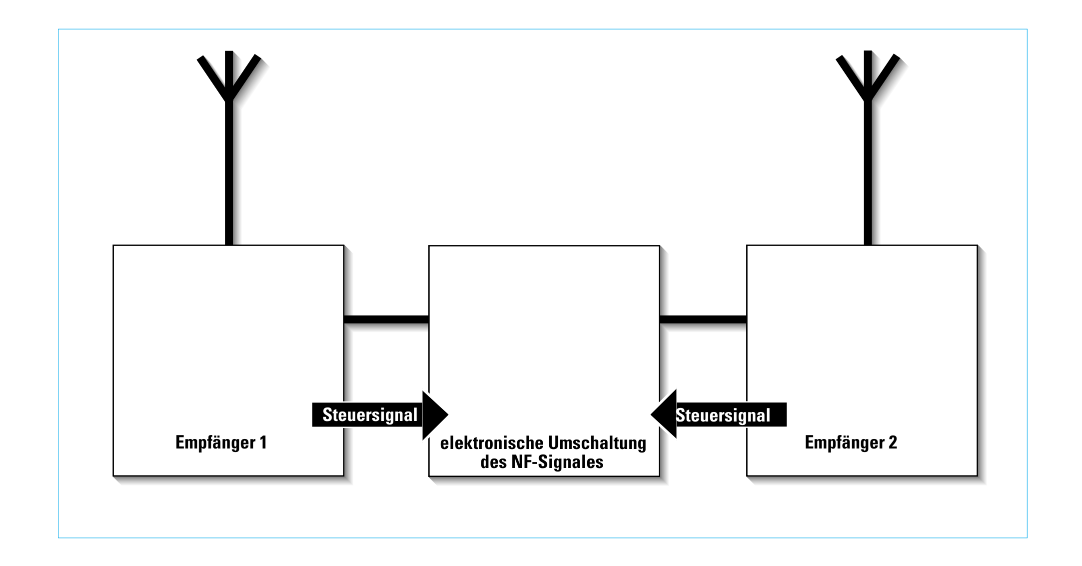
Dieses Gerät ist mit **HiDyn *plus***™ ausgerüstet, dem Sennheiser-Rauschunterdrückungssystem. **HiDyn *plus***™ reduziert Störungen aus dem Funkfeld. Es erhöht den Rauschspannungsabstand bei der drahtlosen Tonübertragung auf bis zu 110 dB.

HiDyn *plus*™ ist ein Breitband-Kompanderverfahren, das die NF-Pegel auf der Senderseite im Verhältnis 2:1 (auf dB bezogen) komprimiert und auf der Empfängerseite exakt spiegelbildlich wieder expandiert. Die Optimierung des dynamischen Verhaltens und die unterstützende Wirkung des Regelverstärkers im Sender vermindern Aussteuerungsprobleme ganz wesentlich.

HiDyn *plus*™ wurde für den Einsatz in der hochwertigen drahtlosen Bühnen- und Studiotechnik entwickelt und für Sennheiser patentiert.

Hinweis

Nur Sender, die ebenfalls mit **HiDyn *plus***™ ausgestattet sind, arbeiten einwandfrei mit dem Empfänger EM 3031 / EM 3032 zusammen. Ist das nicht der Fall, ist die Dynamik drastisch verringert, die Übertragung klingt dumpf und flach. **HiDyn *plus***™ ist am Empfänger EM 3031 / EM 3032 nicht abschaltbar.



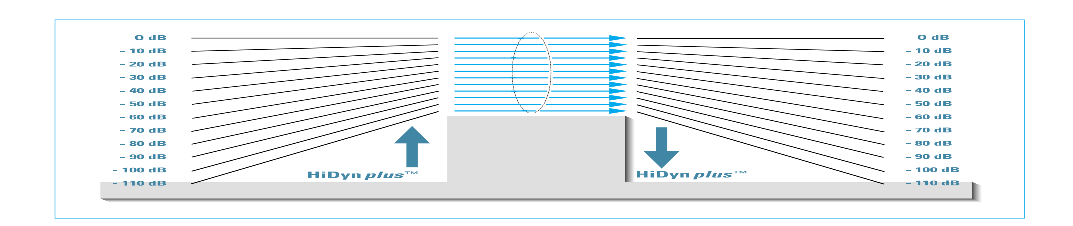
4 Diversity-Empfang

Der Empfänger EM 3031 / EM 3032 arbeitet nach dem „True-Diversity-Verfahren“:

Eine Empfangsantenne nimmt nicht nur die auf dem direkten Weg ankommenden elektromagnetischen Wellen auf, sondern auch deren Reflexionen, die im Raum durch Wände, Fenster, Decken und Einbauten erzeugt werden. Bei Überlagerung dieser Wellen treten Auslöschungen auf, die man auch als „Feldstärkelöcher“ bezeichnet. Eine andere Position für die Empfangsantenne kann bei derselben Senderposition Abhilfe schaffen. Bei beweglichen Sendern (üblich) tritt dann jedoch das Feldstärkeloch bei einer anderen Senderposition auf. Völlig vermeiden lassen sich Feldstärkelöcher jedoch nur durch das True-Diversity-Verfahren.

Beim True-Diversity-Verfahren gibt es statt einer Antenne und einem Empfänger nun zwei Antennen und zwei Empfänger. Die Antennen stehen räumlich getrennt. Durch eine Vergleichsschaltung wird stets der Empfängerzweig mit dem stärkeren HF-Signal auf den gemeinsamen NF-Ausgang geschaltet. Das Risiko, „Feldstärkelöcher“ an beiden Antennen zeitgleich zu erhalten, wird sehr gering.

Die Anzeige des jeweils durchgeschalteten Diversitykanales A oder B erfolgt im Display des Empfängers:



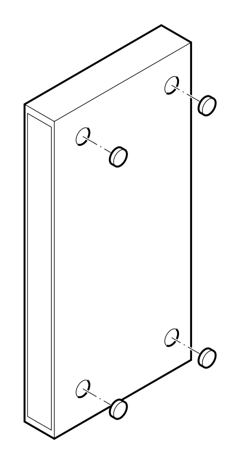
5 Aufstellen und Einbau

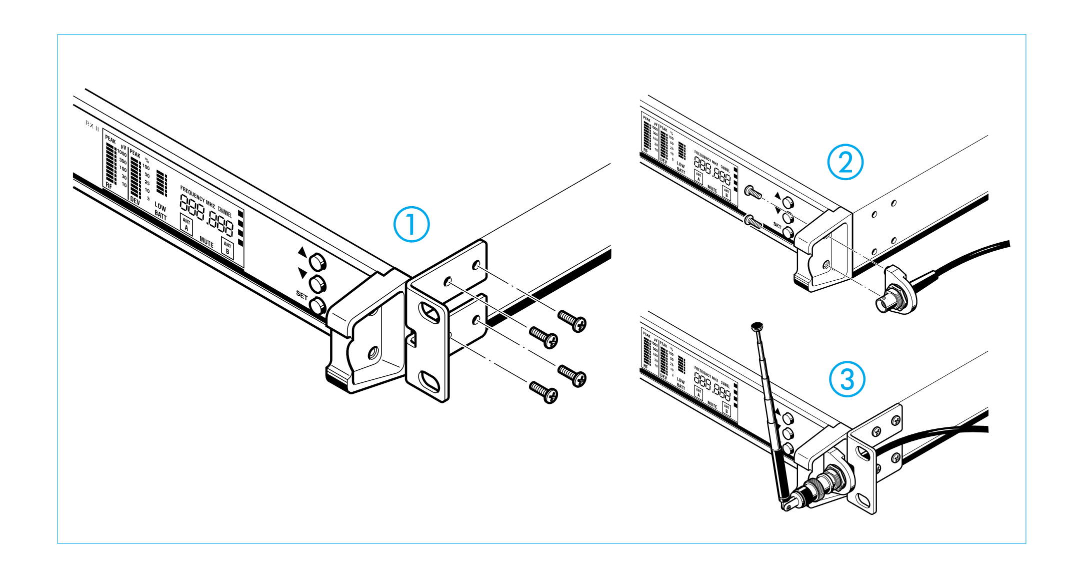
Verwendung als Einzelgerät

Für die Verwendung als Einzelgerät ist es vorteilhaft, die mitgelieferten Teleskopantennen zu verwenden. Sie sind schnell und einfach an der Rückseite montiert und eignen sich für alle Anwendungen, bei denen unter guten Empfangsbedingungen eine drahtlose Übertragungsanlage ohne großen Installationsaufwand in Betrieb genommen werden soll.

Damit das Gerät rutschfest auf einer Unterlage steht, liegen vier selbstklebende Gerätefüße aus Weichgummi bei. Diese Gerätefüße werden in die Mulden an der Geräteunterseite eingeklebt.

Achten Sie darauf, daß vor der Montage der Gerätefüße die Mulden sauber und fettfrei sind.





Verwendung als Einbaugerät

Mit den mitgelieferten zwei Montagewinkeln kann das Gerät in ein 19”-Chassis eingebaut werden (1 HE). Die Montagewinkel werden links und rechts am Gerät angeschraubt ①.

Hinweis

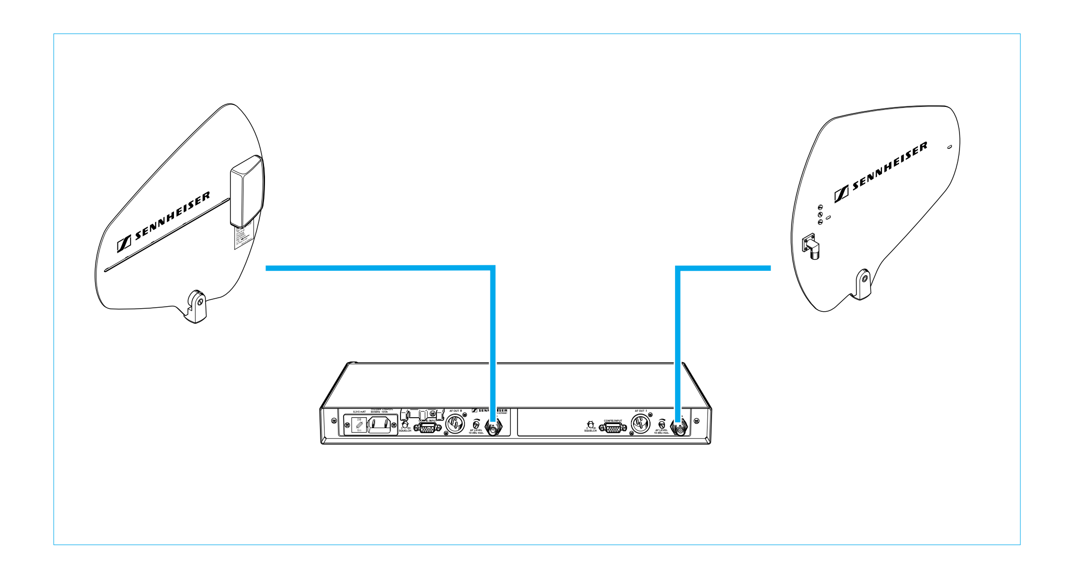
Wenn Sie die Antennen an der Frontseite anschließen wollen, müssen Sie jetzt schon die Kabel des Montagesatz GA 3030-AM durch die Aussparungen an den Gestalladaptern ziehen ③.

Der Montagesatz GA 3030-AM (Zubehör, siehe Kap. 26) ermöglicht den Antennenanschluß an der Frontseite des Empfängers, wenn z. B. die Rückseite des Racks verschlossen ist.

Montieren Sie die Antennenhalter rechts und links an den Griffen des eingebauten Gerätes ②. Die Anschlußkabel, die fest mit den Antennenhaltern verbunden sind, werden mit den Antennenbuchsen an der Rückseite des Gerät verbunden.

Aufstellhinweise

- Empfänger nicht in unmittelbarer Nähe digital gesteuerter Geräte stellen!
- Empfänger möglichst hoch aufstellen, so daß Empfangsantennen „freie Sicht“ auf die Senderantennen haben!



6 Anschließen und Aufstellen abgesetzter Antennen

Für den Fall, daß der Empfängerstandort nicht mit dem für einen optimalen Empfang günstigen Antennenstandort übereinstimmt, können Sie abgesetzte Antennen verwenden. Diese werden als Zubehör angeboten.

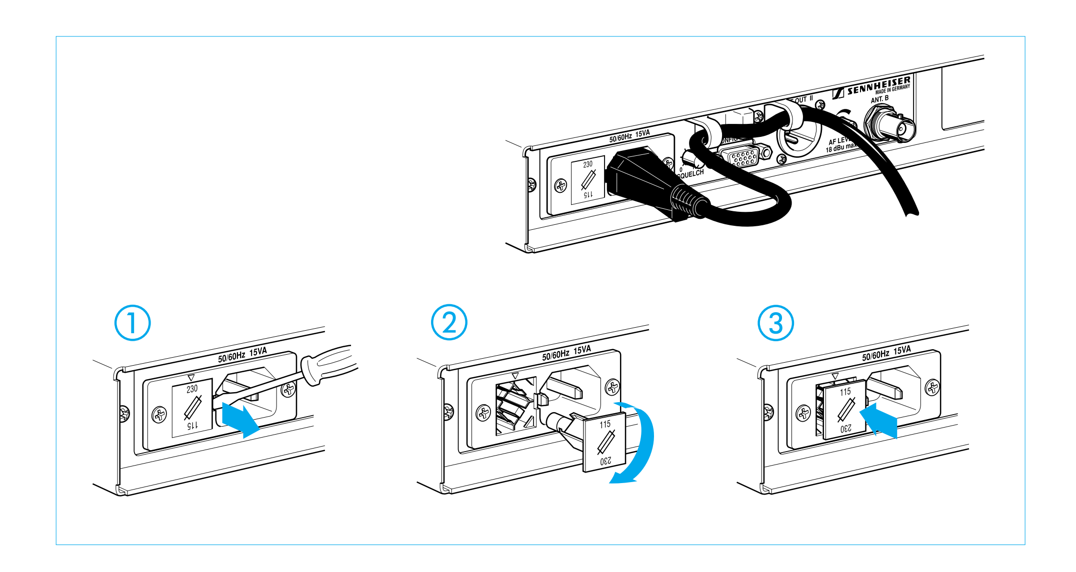
Für die Verbindung zwischen Antenne und Empfänger kann Koaxialkabel vom Typ RG 58 verwendet werden. Fertig konfektionierte Antennenleitungen von Sennheiser sind in 1 m, 5 m und 10 m Länge als Zubehör lieferbar (siehe Kap. 26).

Achtung!

Zur Versorgung einer aktiven Richtantenne (z. B. einer Sennheiser A12 AD-UHF für den UHF-Bereich) wird über die Antennenbuchsen des Empfängers eine nicht abschaltbare Gleichspannung herausgeführt. Wenn Sie Antennen anderer Hersteller verwenden, achten Sie darauf, daß diese gleichspannungsmäßig entkoppelt, d.h. isoliert aufgebaut sein müssen. Die herausgeführte Spannungsversorgung ist kurzschlußfest, eine angeschlossene aktive Antenne erhöht aber die Stromaufnahme des Gesamtgerätes.

Hinweise zur Aufstellung der Antennen, die Sie unbedingt beachten sollten:

- Antennen in dem Raum aufstellen, in dem die Übertragung stattfindet!
- Zu Metallobjekten (auch Stahlbetonwände!) Mindestabstand von 1 m einhalten!
- Zwischen den Empfangsantennen Mindestabstand von 1 m einhalten!



7 Netzspannung umschalten

Bevor Sie den Netzstecker in die Steckdose stecken, prüfen Sie bitte zunächst, ob der Empfänger auf die richtige Netzspannung eingestellt ist!

Am Kaltgeräteeinbaustecker können Sie die Netzspannung umschalten, indem Sie die Kappe ❼ mit der eingelegten Sicherung herausziehen ① und um 180° gedreht wieder einstecken ②, ③. Die eingestellte Nennspannung ist von jetzt an **oben** auf der Kappe sichtbar.

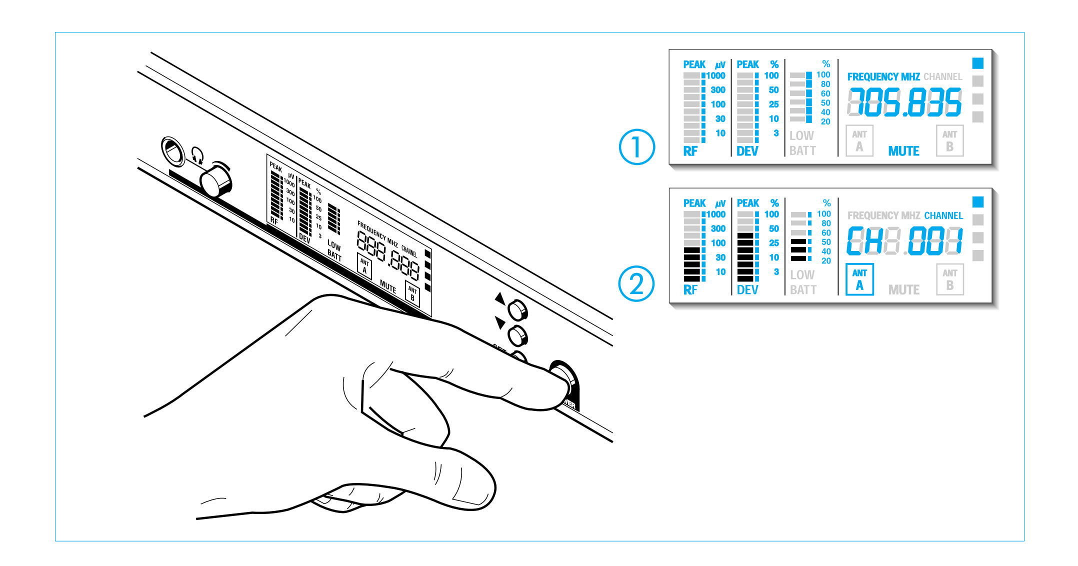
Netzanschluß

Stecken Sie die mitgelieferte Kaltgeräte-Anschlußleitung in die Buchse ❽ am Empfänger und führen Sie das Kabel durch die Zugentlastung ❿.

Das Kabel kann durch die Zugentlastung nicht mehr aus der Buchse ❽ herausrutschen und den Betrieb unterbrechen.

Hinweis

Eine Zugentlastung ist besonders dann wichtig, wenn das Gerät fest in einem Rack eingebaut ist. Im Inneren eines Racks liegen oft sehr viele Leitungen - eine solche Halterung verhindert, daß sich die Leitungen gegenseitig herausdrücken.



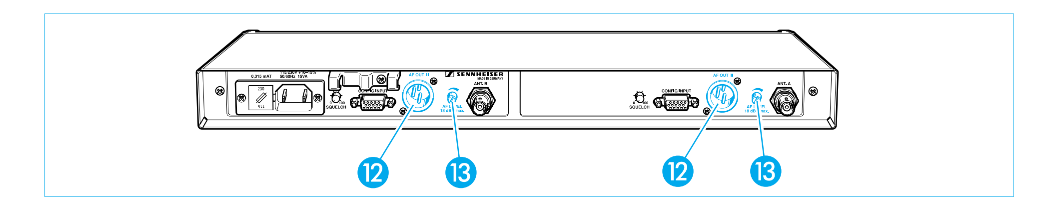
8 Inbetriebnahme

Mit dem Schalter ❻ wird der Empfänger eingeschaltet. Zur Kontrolle ist das Display ❸ nun ausgeleuchtet, es erscheint die zuletzt eingestellte Frequenz oder der zugeordnete Kanal (siehe Kap. 10, 11 und 12). Die Anzeige „MUTE“ (siehe Kap. 17) leuchtet ①. Ist ein passender Sender auf dieser Frequenz bereits in Betrieb, leuchtet zunächst für ca. zwei Sekunden die Anzeige „MUTE“, danach erscheint die Hub-Anzeige ② (HF-Pegel und Modulation, siehe Kap. 16), der durchgeschaltete Diversity-Zweig (siehe Kap. 4) wird jetzt auch erstmals angezeigt.

Nach weiteren ca. zehn Sekunden wird auch die Batteriestatusanzeige über die Leistungsreserven im Hand- oder Taschensender informieren, wenn diese Sender ein entsprechendes Datensignal aussenden (siehe Kap. 21).

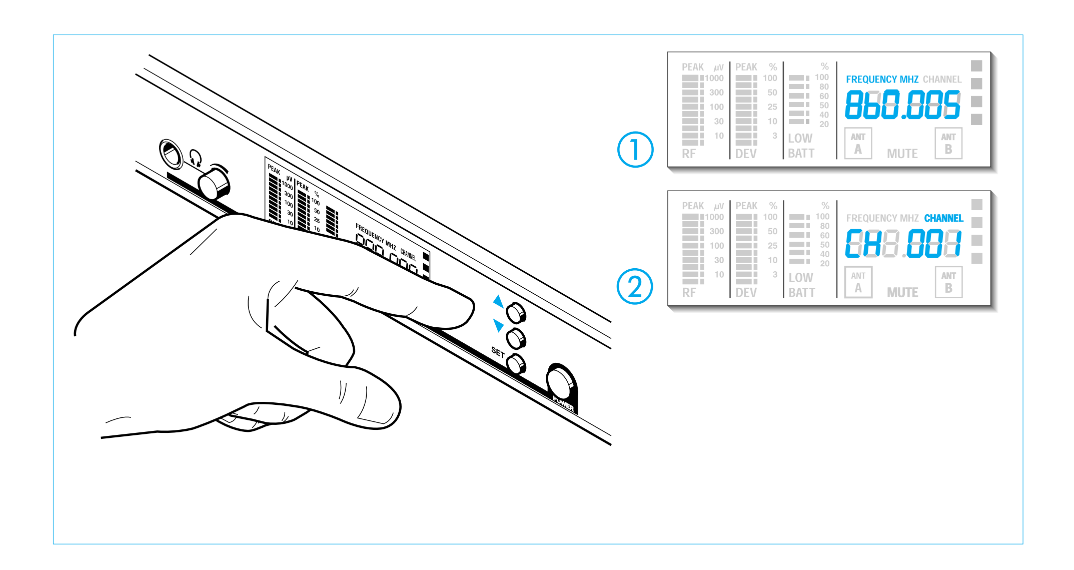
Hinweis

Der EIN/AUS-Schalter ❻ arbeitet im Sekundärkreis des eingebauten Netztrafos, er schaltet somit nur die Niederspannungsseite. Durch den Einsatz eines modernen Ringkerntrafos ist der Stromverbrauch eines ausgeschalteten Empfängers EM 3031/ EM 3032 mit ca. 1/2 Watt sehr gering. Bei größeren Installationen mit mehreren Empfängern kann eine vollständige Netztrennung am besten durch einen zusätzlichen gemeinsamen EIN/AUS-Schalter erfolgen.



9 NF-Anschluß

Der NF-Anschluß erfolgt über die Buchse ⑫ an der Rückseite. Mit dem Regler ⑬ wird das NF-Signal geregelt und so dem nachgeschalteten Mischpult oder Verstärker angepaßt.



10 Umschalten Frequenz-/Kanalanzeige

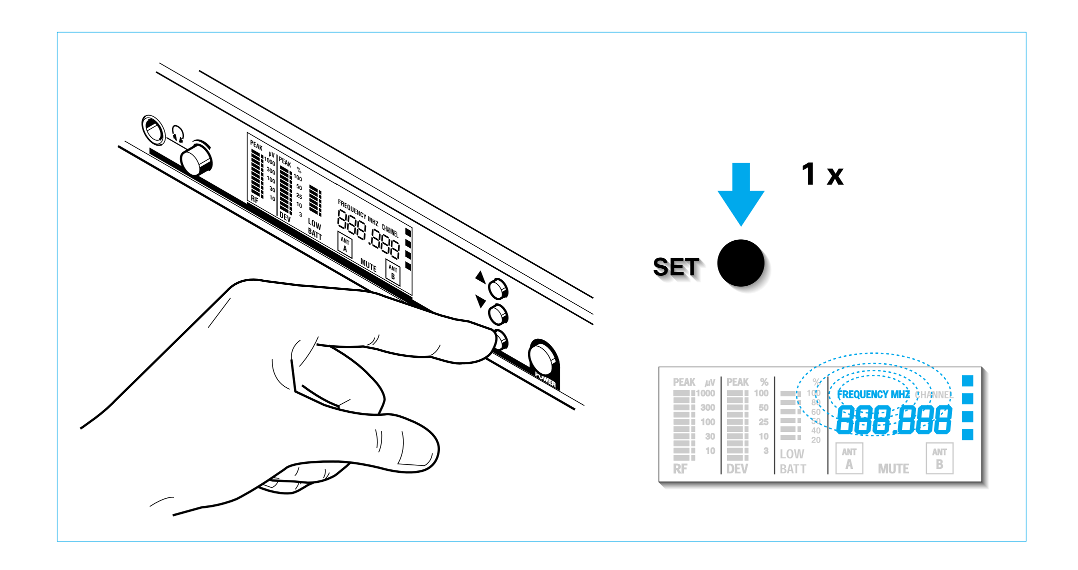
Im Display kann wahlweise die ausgewählte Empfangsfrequenz oder die dieser zugeodnete Kanalnummer angezeigt werden.

Gehen Sie dazu in folgender Weise vor:

▶ Drücken Sie auf die Taste ▲, so wird die Empfangsfrequenz angezeigt ①.

▶ Drücken Sie auf die Taste ▼, so wird die entsprechende Kanalnummer angezeigt ②.

Wie Sie die Empfangsfrequenz wechseln können, erfahren Sie in Kapitel 11, die Zuordnung einer Kanalnummer in Kapitel 12.



11 Empfangsfrequenz wechseln

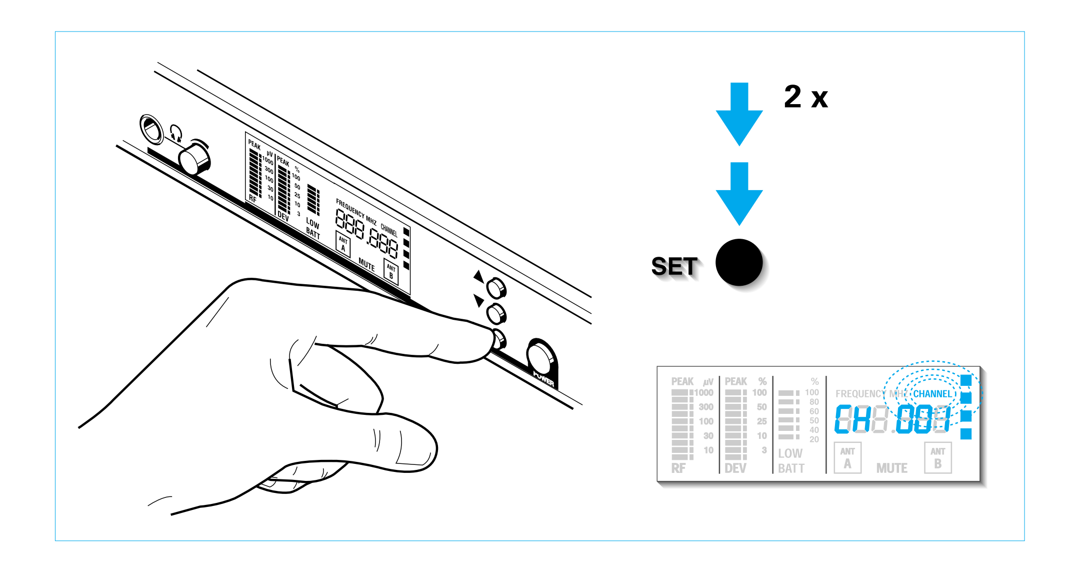
Zum Wechsel der Empfangsfrequenz gehen Sie bitte in folgenden Schritten vor:

- ▶ Drücken Sie **einmal** kurz auf die Taste ⑤ („**SET**"). Die Schriftzüge „FREQUENCY MHZ" und „CHANNEL" im Display ③ beginnen im Wechsel zu blinken. Im Display wird abwechselnd die Empfangsfrequenz oder die Kanalnummer eingeblendet.
- ▶ Mit den Tasten ④ (▲ und ▼) können sie nun eine andere Frequenz auswählen. Die Anzeige springt jeweils zur nächsten in der Programmierung fest eingestellten Frequenz. Jeweils 8 Kanäle sind einer Gruppe zugeordnet. Die 4 möglichen Gruppen werden jeweils durch die Anzeige im Display ③ angezeigt.
- ▶ Haben Sie die Frequenz richtig eingestellt? Dann drücken Sie für ca. 1 Sekunden wieder auf die Taste ⑤ („**SET**"). Ihre Eingabe wird bestätigt, indem der Schriftzug „FREQUENCY MHZ" im Display ③ aufhört zu blinken. Gleichzeitig erscheint: „Sto" ,die weiteren Anzeigen im Display ③ erlöschen kurz.

  Erst jetzt wechselt der Empfänger auf die neue Frequenz, eine bestehende HF-Verbindung zu einem Sender auf der vorhergehenden Frequenz wird unterbrochen.

Sie können die Eingabe jederzeit abbrechen, indem sie kurz auf die Taste ⑤ („**SET**") tippen. Der Abbruch wird kurz im Display mit „ESC" bestätigt. Der Empfänger schaltet wieder auf Normalbetrieb um, der Schriftzug „FREQUENCY MHZ" im Display ③ hört auf zu blinken.

Der Empfänger kehrt nach ca. 5 Sekunden auch selbständig in den Normalbetrieb zurück, wenn in dieser Zeit keine Eingabe erfolgt. Auch dabei blinkt kurz „ESC" auf. Sie können dann mit der Einstellung wieder von vorn beginnen.



12 Kanalnummer einer Empfangsfrequenz zuordnen

Sie können jeder der 32 Empfangsfrequenzen eine Kanalnummer zuweisen! Sie darf zwischen 1 und 255 liegen. Es ist sinnvoll, bei größeren Systemen mit diesen Kanalnummern bei Sendern und Empfängern zu arbeiten, Sie erleichtern sich damit die Zuordnung.

Zur Eingabe oder zum Wechsel der Kanalnummer gehen Sie bitte in folgenden Schritten vor:

- ▶ Drücken Sie **zweimal** kurz auf die Taste ⑤ („**SET**“). Der Schriftzug „CHANNEL“ und „CH“ im Display ③ beginnen zu blinken. Die dreistellige Kanalangabe dahinter zeigt entweder „---“ oder einen schon gespeicherten Zahlenwert von 001 bis 255.
- ▶ Stellen Sie nun mit den Tasten ▲ oder ▼ die gewünschte Kanalnummer ein.
- ▶ Haben Sie den Kanal eingestellt? Dann drücken Sie für ca. 1 Sekunden wieder auf die Taste ⑤ („**SET**“). Ihre Eingabe wird bestätigt, indem der Schriftzug „Sto“ im Display ③ erscheint.

  Danach kehrt die Anzeige in den voreingestellten Betriebsmodus zurück (siehe Kap. 10).

Auch hier können Sie die Eingabe jederzeit abbrechen, indem sie kurz auf die Taste ⑤ („**SET**“) tippen. Der Abbruch wird kurz im Display mit „ESC“ bestätigt. Der Empfänger schaltet wieder auf Normalbetrieb um, der Schriftzug „CHANNEL“ im Display ③ hört auf zu blinken.

Der Empfänger kehrt nach ca. 5 Sekunden auch selbständig in den Normalbetrieb zurück, wenn in dieser Zeit keine Eingabe erfolgt. Auch dabei blinkt kurz „ESC“ auf. Sie können dann mit der Einstellung wieder von vorn beginnen.

13 Auswahl und Kombination möglicher Empfangsfrequenzen

Jeder Empfänger EM 3031 bzw. Empfängerzug im EM 3032 kann mit maximal 32 Empfangsfrequenzen innerhalb der Schaltbandbreite ausgestattet werden. Diese Empfangsfrequenzen werden in vier Gruppen aufgeteilt.

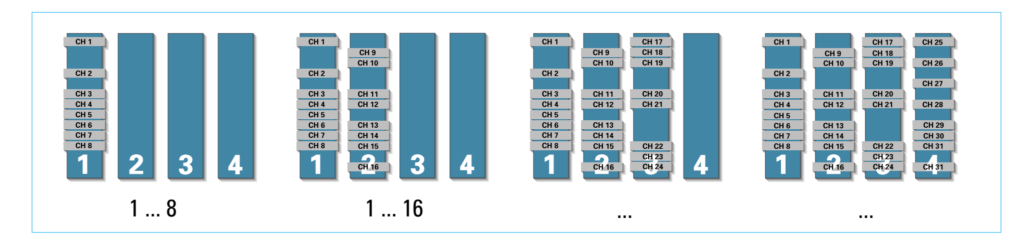
Jede Gruppe kann null bis acht Empfangsfrequenzen enthalten.

Die Vorprogrammierung und die Gruppenzuweisung wurde im Werk nach Ihren Angaben vorgenommen.

Mögliche Vorgaben für die Frequenzkombination sind:

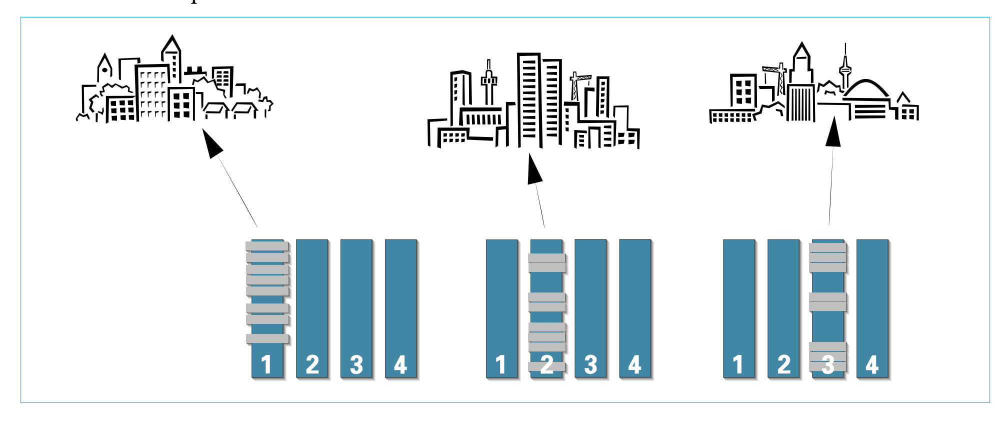
① Einsatz mehrerer Empfänger als Mehrkanalanlage

Bei dieser Frequenzkombination werden die Empfangsfrequenzen so aufgeteilt, daß sie innerhalb von einer (oder mehrerer Gruppen) gleichzeitig intermodulationsfrei einsetzbar sind.



② Einsatz von Empfängern an unterschiedlichen Orten

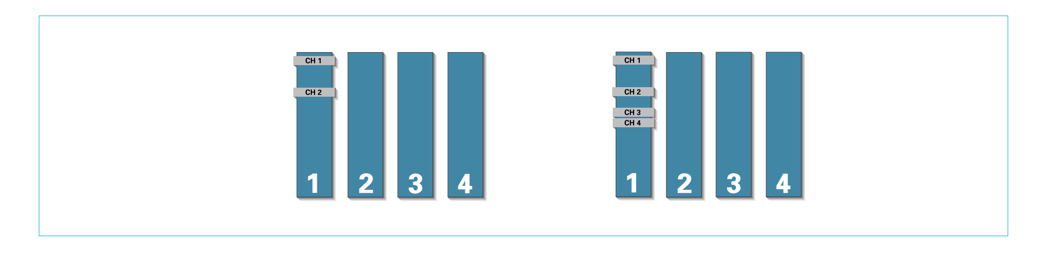
Hier wird eine Frequenzgruppe einem TV-Kanal zugeordnet. Wenn an einem Ort eine oder mehrere Empfangsfrequenzen gestört sind (z. B. durch Fernsehsender), weichen Sie bitte komplett auf einen anderen Kanal aus.



③ Anzahl der Empfangsfrequenzen

Zur einfachen Bedienung oder zur länderspezifischen Zulassung ist es möglich, weniger als 32 Empfangsfrequenzen zu programmieren.

In jedem Fall ist Ihnen Ihr Sennheiser Partner bei der Auswahl der Empfangsfrequenzen gern behilflich.

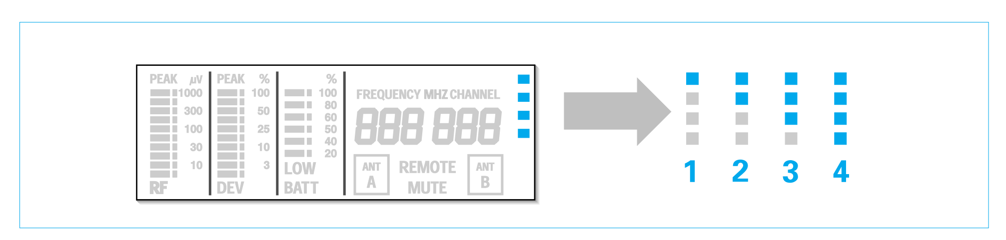


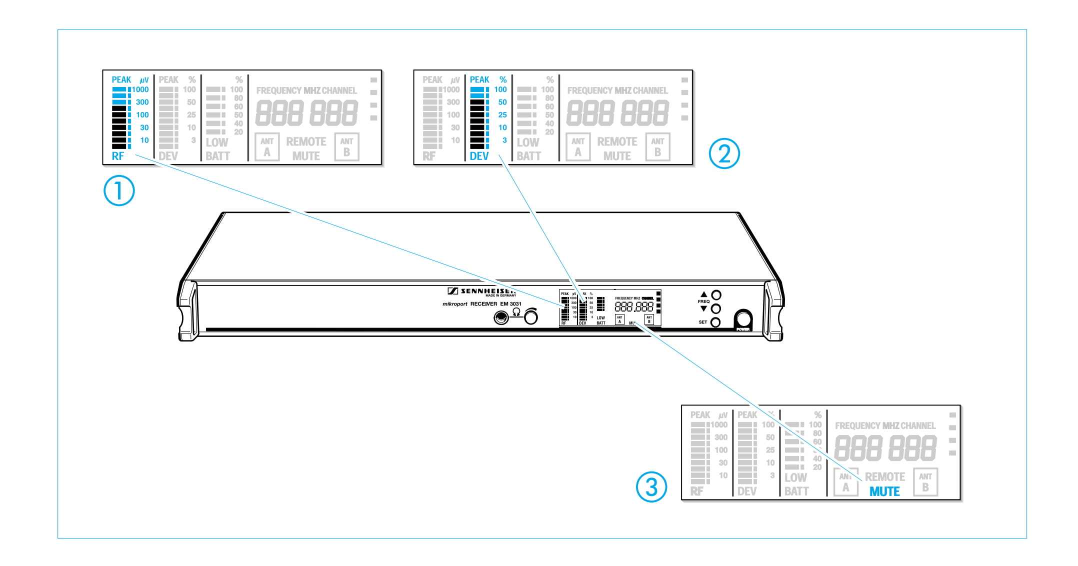
14 Umprogrammieren - kein Problem !

Auch wenn Sie später - aus welchen Gründen auch immer - Ihre Empfangsfrequenzen ändern wollen, kann Ihr Sennheiser Servicepartner eine Umprogrammierung innerhalb der Gerätespezifikation jederzeit problemlos durchführen.

15 Anzeige der Frequenz-Gruppen

Bei der Auswahl der Empfangsfrequenzen überstreicht der Empfänger nacheinander die vier Gruppen. Die Gruppen werden am Display in der Anzeige ③ dargestellt. Jeder weitere Leuchtpunkt stellt eine weitere Gruppe dar:





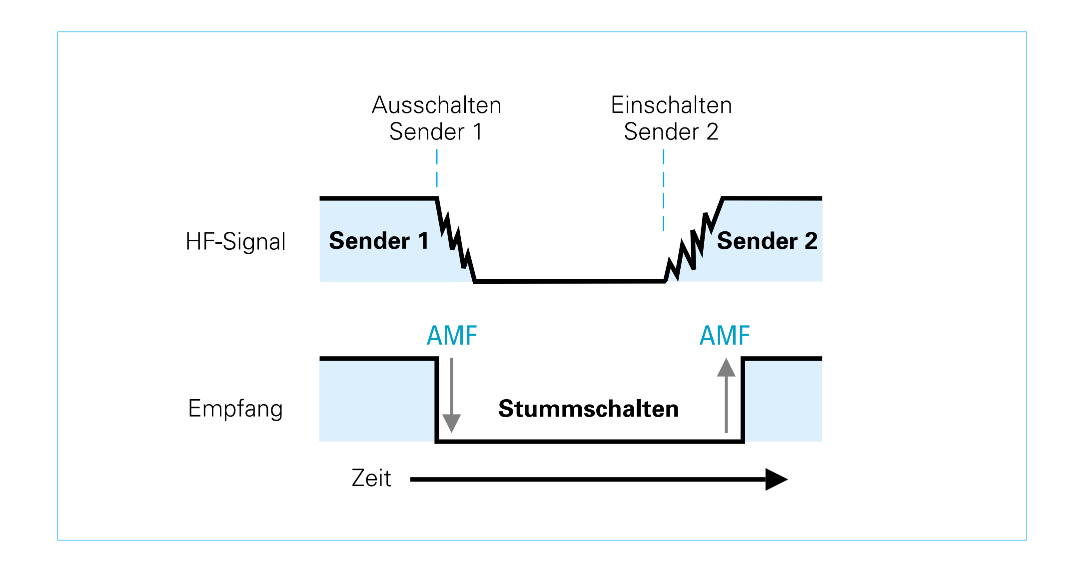
16 Anzeige des ankommenden Funk-Signales

Im Display ❸ wird das ankommenden HF-Signales ① (in µV) und die Aussteuerung des Audio-Signals ② - also die Modulation des HF-Signals (in %) angezeigt. Beide Anzeigen sind mit einer Übersteuerungsanzeige ausgestattet. Ist das Signal zu hoch, leuchtet kurz der Schriftzug „PEAK“ auf. Kurze Übersteuerungen sind unkritisch. Bei längeren Übersteuerungen des Audio-Signals muß die Empfindlichkeit des entsprechenden Senders zurückgenommen werden. Beim Audio-Signal wird zusätzlich „peak-hold“ angezeigt, kurze Leistungsspitzen bleiben so für einige Zeit sichtbar.

17 Rauschsperre (Muting)

Der Empfänger EM 3031 / EM 3032 ist mit einer einstellbaren Rauschsperre ausgestattet, die lästiges Rauschen beim Ein- und Ausschalten der Sender unterbindet. Auch verhindert sie das Aufrauschen, wenn ein Sender den Empfangsbereich verläßt und nicht mehr ausreichende Sendeleistung am Empfänger zur Verfügung steht.

Die Einstellung der Rauschsperre erfolgt an der Rückseite des Gerätes mit dem Regler ❾ („**MUTING**“). Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und ca. 100 µV. Ist die Rauschsperre aktiv, leuchtet im Display ❸ die Anzeige ③ „MUTE“.



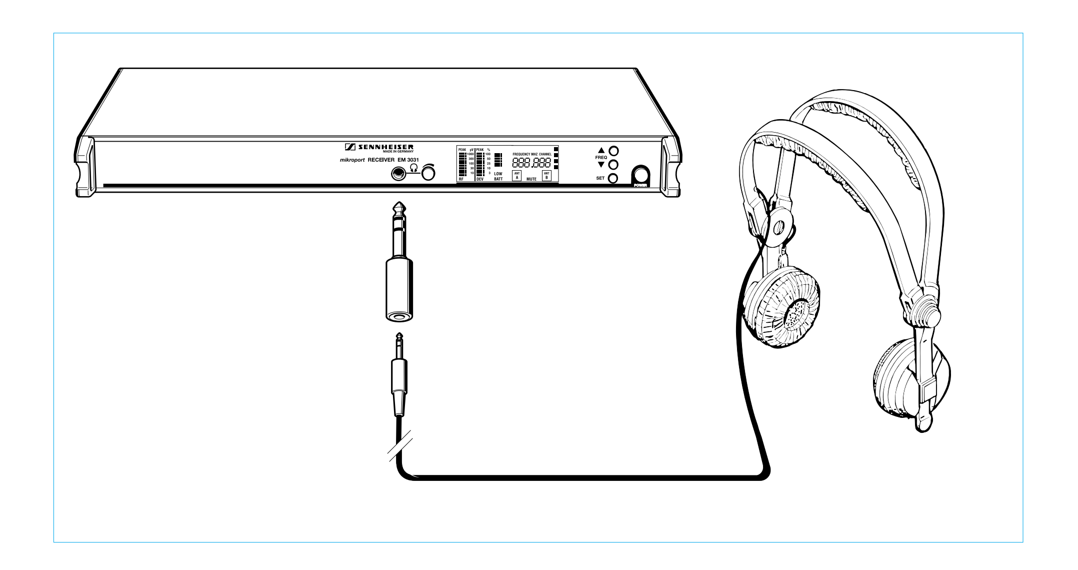
18 Advanced Muting Function

Zusätzlich verfügt dieser Empfänger über AMF (**A**dvanced **M**uting **F**unction). Diese spezielle Elektronik wird dann wirksam, wenn ein HF-Signal in kurzer Zeit um ca. 50 dB abfällt. Der Empfänger wird dann für 3 Sekunden stummgeschaltet. AMF unterdrückt somit den lästigen Ausschaltknacks, wenn ein Sender abgeschaltet wird. Durch die Verzögerung beim Wiedereinschalten bleibt der PLL-Schaltung des Senders ausreichend Zeit, um sich wieder auf die entsprechende Sendefrequenz einzuschwingen.

Beispiel

Ein denkbarer Einsatzbereich für AMF ist der unhörbare Wechsel eines Handsenders. Ist beim ersten Sender die Batterie erschöpft (Anzeige „LOW BATT“ am Empfänger), wird ein zweiter Sender auf der gleichen Frequenz vorbereitet: Batterie einlegen, Sendekanal wählen. Dann wird der erste Sender ausgeschaltet, AMF schaltet stumm, der zweite Sender wird nun sofort eingeschaltet. Die PLL von Sender 2 stabilisiert sich, AMF schaltet wieder ein. Der gesamte Vorgang vollzieht sich unhörbar im Hintergrund, währen AMF stummgeschaltet hat. Ohne AMF wären Ausschalten, Einschalten und das Stabilisieren der Sendefrequenz durch eventuelle Knack- und Pfeifgeräusche hörbar geblieben.

AMF läßt sich ausschalten. Da sie mit der Einstellung der normalen Rauschsperre gekoppelt ist, wird ihre Funktion aufgehoben, wenn der Regler 9 („**MUTING**“) auf Position „0“ gedreht wird.



19 Tonsignal abhören, Kopfhöreranschluß

An der Buchse ① am Empfänger EM 3031 / EM 3032 kann mit einem Kopfhörer das empfangene Tonsignal abgehört werden. Die Lautstärke des Kopfhörers wird mit dem Regler ② eingestellt.

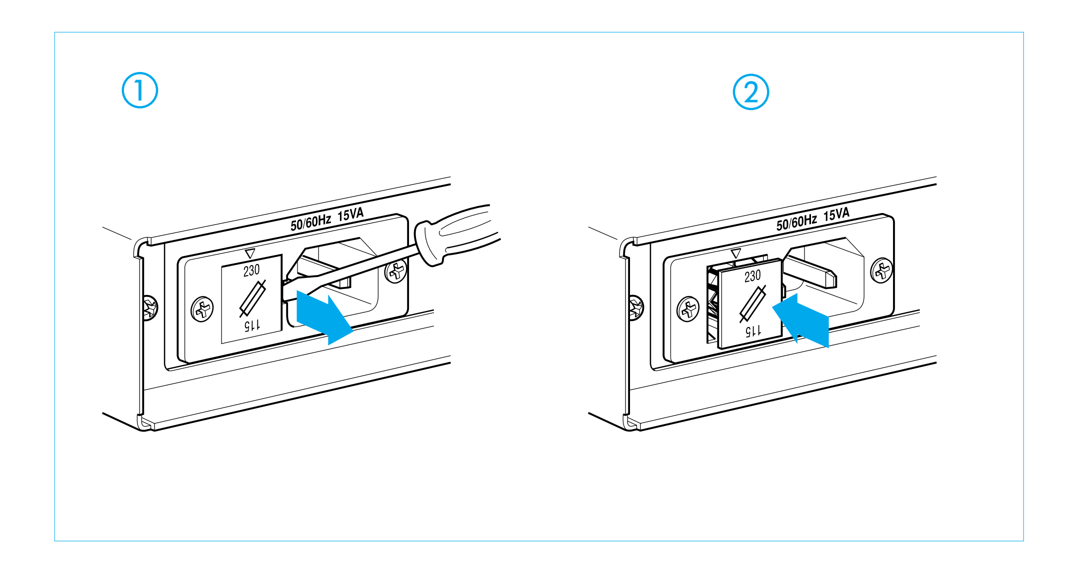
Verwenden Sie bitte einen Kopfhörer mit einem 6,3 mm Ø -Stereo-Klinkenstecker. Das Tonsignal selbst ist mono. Optimal abgestimmt auf diesen Verwendungszweck ist der Sennheiser-Kopfhörer HD 25.

Um auch unter ungünstigen Bedingungen (geringe NF-Aussteuerung am Sender) und bei hohem Umgebungsgeräusch (z. B. auf der Bühne) die Qualität des ankommenden Tonsignals zu beurteilen, kann an der Buchse ① das Tonsignal bis zu 30 dB gegenüber dem LINE-Ausgang verstärkt abgehört werden. Dies kann bei starken Tonsignalen aber auch dazu führen, daß bei aufgedrehtem Regler ② der Ton verzerrt wird. Drehen Sie dann den Regler ② wieder soweit zurück, bis die Verzerrungen verschwinden. Bleiben die Verzerrungen, ist der Sender selbst übersteuert (siehe auch Audio-Peak-Anzeige, Kap. 16).

Vorsicht Lautstärke!

Drehen Sie immer zunächst den Lautstärkeregler ② auf geringste Lautstärke (Linksanschlag). Danach drehen Sie den Lautstärkeregler ② langsam wieder auf, bis Sie die gewünschte Lautstärke erreicht haben.

Mit einem Kopfhörer wird immer gern lauter als mit Lautsprechern gehört. Hohe Lautstärke, die über längere Zeit auf Ihre Ohren einwirkt, kann unbemerkt zu dauerhaften Hörschäden führen. Schützen Sie Ihr gesundes Gehör und kontrollieren Sie das Tonsignal möglichst nur kurz mit dem Kopfhörer.



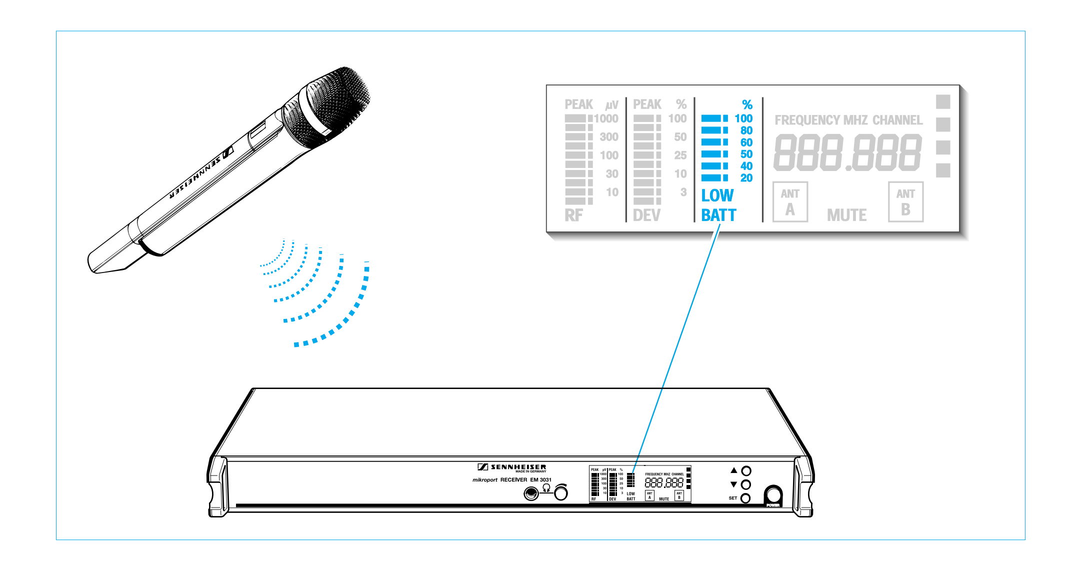
20 Sicherung auswechseln

Gerät vollständig vom Netz trennen! Ziehen Sie dazu den Netzstecker am Gerät heraus. Neben dem Kaltgeräteeinbaustecker 8 ziehen Sie dann die Kappe 7 mit der eingelegten Sicherung heraus. Tauschen sie die Sicherung gegen eine neue mit gleichem Wert aus und nehmen sie das Gerät wieder in Betrieb. Vergewissern Sie sich, daß sie die Kappe so eingesteckt haben, daß das Gerät auf der richtigen Netzspannung betrieben wird!

Eine defekte Sicherung sollte immer als Warnmeldung verstanden werden. In den meisten Fällen ist die Ursache harmlos, eine kurze Überspannung oder ähnliches hat den Schutzmechanismus aktiviert. Mit dem Einsetzen einer Ersatzsicherung funktioniert das Gerät wieder.

Brennt aber auch die Ersatzsicherung wieder durch, ziehen Sie bitte unbedingt einen Fachmann zu Rat, der dann die Ursache feststellen wird. Wir empfehlen Ihnen, den für Sie zuständigen Sennheiser-Vertriebspartner aufzusuchen oder das defekte Gerät mit einer möglichst genauen Fehlerbeschreibung an einen der Sennheiser-Servicepartner in Ihrer Nähe einzuschicken. Seine Adresse finden Sie sie auf der beiliegenden Service-Partner-Karte oder im Internet unter „http://www.sennheiser.com“.





21 Sennheiser-Sender melden ihre Batterie-/Akkuleistung

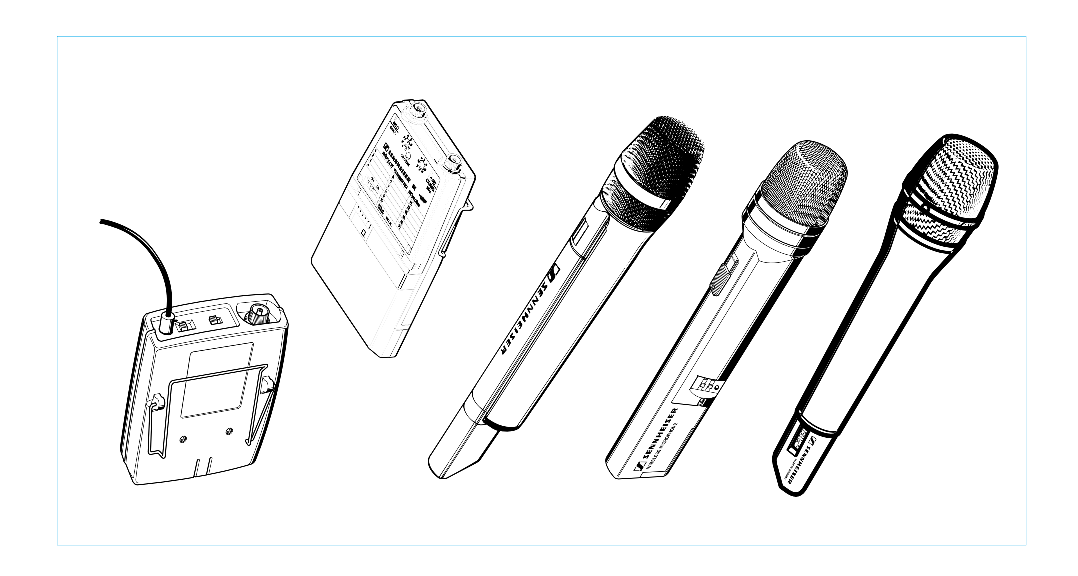
Sennheiser liefert Hand- und Taschensender, die eine Rückmeldung der noch verfügbaren Batterie- oder Akkuleistung an den Empfänger geben. Mit dem EM 3031 und dem EM 3032 können diese Informationen ausgewertet werden.

- Sechs Anzeigefelder signalisieren die gemeldete Restleistung des entsprechenden Energieblocks im Sender. Leuchten alle Felder, ist der Energieblock voll. Nach und nach verlöschen die Anzeigefelder und zeigen in Prozent die Restleistung an.
- Ist die Batterie- oder Akkukapazität so weit erschöpft, daß nur noch ca. 20 bis 30 Minuten Sendezeit bleiben, blinkt die Anzeige „LOW BATT“ im Display ③ auf.

  Jetzt sollten Sie unverzüglich die Batterie oder den Akku des Senders wechseln. Dabei unterstützt Sie die AMF-Elektronik (**A**dvanced **M**uting **F**unction) im Empfänger EM 3031 / EM 3032, um ohne Störgeräusche die Übertragung aufrecht zu erhalten (siehe Kap. 18).

Hinweise

- Die „LOW BATT“-Anzeige wird durch die Mute-Funktion zurückgesetzt. Immer wenn im Empfänger die Rauschsperre aktiviert wird, erlischt auch die Anzeige „LOW BATT“ und die Auswertung der Rückmeldung vom Sender beginnt von neuem.
- Unter guten Empfangsbedingungen dauert die Auswertung der Batterieinformation vom Sender ca. 10 - 20 Sekunden. Sie kann sich aber deutlich verlängern, wenn der Empfang hin und wieder gestört wird. Diese Zeit benötigt dann auch die Anzeige im Display ③, um die angezeigte Information zu aktualisieren.



22 Passende Sennheiser-Sender

Zur optimalen Nutzung der hervorragenden Empfangsleistungen der Empfänger EM 3031 / EM 3032 finden Sie im Sennheiser-Programm Hand- und Taschensender für den UHF- und den VHF-Bereich in unterschiedlichen Ausstattungsvarianten:

	UHF	VHF	
Taschensender:	SK 1063-U	SK 2032-VHF	(ohne Fernanzeige des Batterie-Zustandes)
	BF 1083-U	BF 1083-V	(ohne Fernanzeige des Batterie-Zustandes)
	SK 50-UHF	SK 50-VHF	(mit Fernanzeige des Batterie-Zustandes)
	SK 250-UHF	SK 250-VHF	(mit Fernanzeige des Batterie-Zustandes)
Handsender:	SKM 1072-U	SKM 1032-VHF	(ohne Fernanzeige des Batterie-Zustandes)
	BF 1081-U	BF 1081-V	(ohne Fernanzeige des Batterie-Zustandes)
	SKM 3072-U		(mit Fernanzeige des Batterie-Zustandes)
	SKM 5000-UHF	SKM 5000-VHF	(mit Fernanzeige des Batterie-Zustandes)

Über die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten der Sennheiser-Produkte und über den Einsatz in Mehrkanalanlagen informiert Sie die Broschüre „HF-Technik“, die Ihr Fachhändler bereithält oder gern für Sie bei Sennheiser bestellt.

Aktuelle Informationen zu Sennheiser-Produkten erhalten
Sie auch im Internet unter „http://www.sennheiser.com“.

Der Vertrieb von Sennheiser-Produkten erfolgt ausschließlich über autorisierte Vertriebspartner. Lieferungen direkt an Privatkunden sind leider nicht möglich.

23 Fehlermeldungen

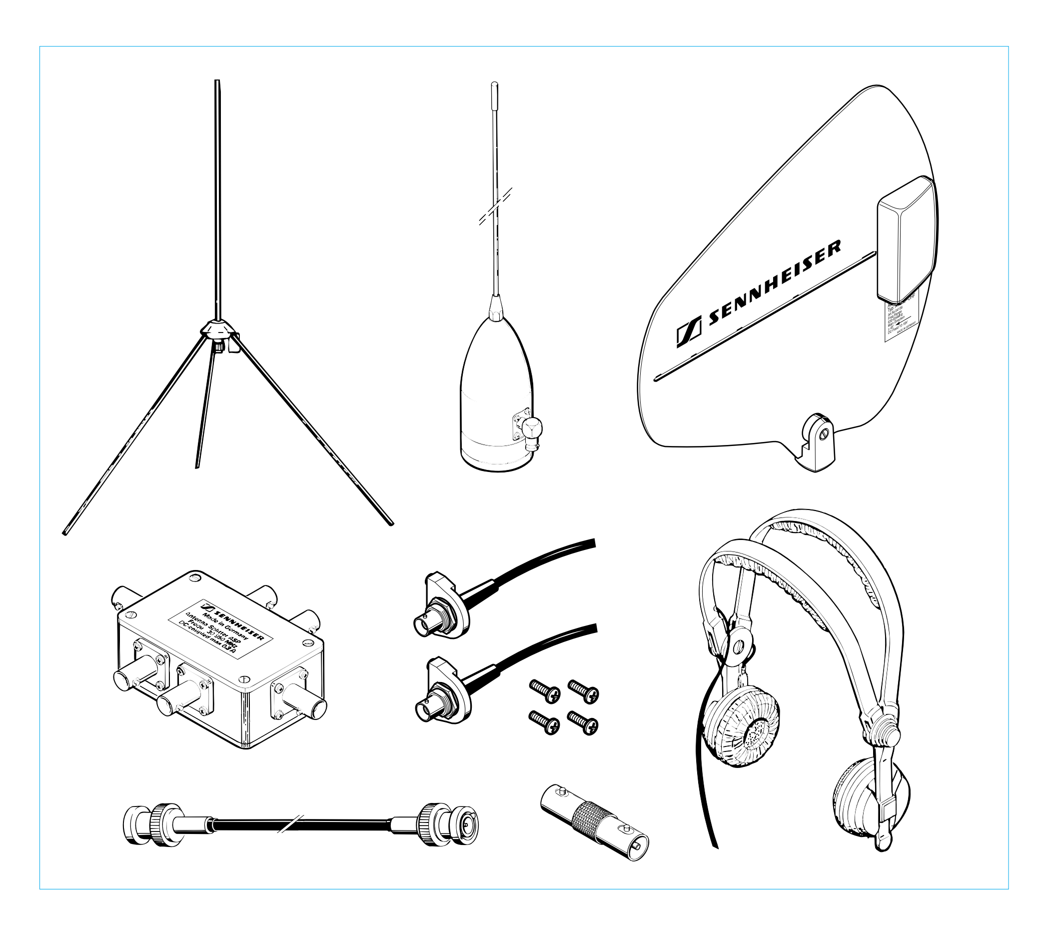
Das Display des Empfängers wird vom eingebauten Mikroprozessor auch genutzt, um für Servicezwecke Fehlermeldungen anzuzeigen. Sollten Sie Fehlermeldungen wie ERR 1, ERR 2, ERR 3 oder ERR 4 erhalten, liegt ein Fehler im Empfangsteil vor, der nur vom Sennheiser-Service-Partner behoben werden kann.

24 Fehlercheckliste

Fehler	Mögliche Ursache
Keine Funktion; Betriebsanzeige dunkel	• Sicherung defekt
Keine Funktion; Betriebsanzeige leuchtet	• Frequenz des Senders stimmt nicht mit Empfangsfrequenz überein • Schaltschwelle für Rauschsperre zu hoch eingestellt
Ton verzerrt	• NF-Ausgangssignal zu hoch eingestellt. Eingang des angeschlossenen Mischers oder Verstärkers wird übersteuert • Sendermikrofon übersteuert, Senderempfindlichkeit vermindern (siehe entsprechenden Abschnitt in der Bedienungsanleitung des Senders)
Ton verrauscht	• Sender nicht empfindlich genug, ggf. Senderempfindlichkeit erhöhen

25 Sicherheitshinweise

- Öffnen Sie nicht eigenmächtig das Gerät. Arbeiten an stromführenden Teilen müssen immer vom Fachmann ausgeführt werden. Für Geräte, die eigenmächtig vom Kunden geöffnet wurden, erlischt die Gewährleistung.
- Trennen Sie immer die Verbindung zum Netz, wenn Sie Leitungen umstecken oder das Gerät an einen anderen Platz stellen wollen.
- Halten Sie Abstand zu Heizungen und Heizstrahlern, stellen Sie das Gerät nie direkt in die Sonne.
- Benutzen Sie diese Anlage nur in trockenen Räumen.
- Zur Reinigung genügt es völlig, hin und wieder das Gerät mit einem leicht feuchten Tuch abzuwischen. Verwenden Sie bitte auf keinen Fall Lösungs- oder Reinigungsmittel.



26 Empfohlenes Zubehör

•	Adapter zur Frontmontage der Antennen	GA 3030-AM	Art.-Nr. 04368
•	Aktive Richtantenne (nur für UHF-Version)	A 12 UHF	Art.-Nr. 04156
•	Stabantenne (nur für VHF-Version)	A 2 P	Art.-Nr. 03533
•	Groundplane-Antenne	GZA 1036-9	Art.-Nr. 02332
•	Groundplane-Antenne (nur für UHF-Version)	GZA 1036-TV	Art.-Nr. 02243
•	Koaxialkabel, Länge 1 m	GZL 1019 A1	Art.-Nr. 02324
•	Koaxialkabel, Länge 5 m	GZL 1019 A5	Art.-Nr. 02325
•	Koaxialkabel, Länge 10 m	GZL 1019 A10	Art.-Nr. 02326
•	BNC-Doppelbuchse	GZV 1019A	Art.-Nr. 02368
•	Aktiver Antennensplitter nach Kundenspezifikation	AS-X	Art.-Nr. 03273
•	Monitor-Kopfhörer	HD 25	Art.-Nr. 02976

27 Technische Daten

EM 3031-U / EM 3032-U

Hochfrequenzeigenschaften

Frequenzbereich	430 MHz - 960 MHz
Empfangsfrequenzen	maximal 32 in 4 Gruppen nach Kundenspezifikation fest progammiert
Schaltbandbreite	24 MHz
Frequenzstabilität	± 10 ppm (-10 °C bis +55 °C)
Empfindlichkeit (mit **HiDyn *plus*™**)	typ. 5 µV für 90 dBA eff S/N
Schaltschwelle der Rauschsperre	0 bis 100 µV einstellbar
Spiegelfrequenzselektion	≥ 50 dB, typ. 65 dB
Nebenempfangsdämpfung	≥ 75 dB
Intermodulationsdämpfung	> 66 dB (400 kHz / 800 kHz)
Freifeld-Störstrahlung 30 - 2000 MHz	< -57 dBm (2 nW)
Antenneneingänge	2 BNC-Buchsen
Antenneneingangsimpedanz	50 Ω

Niederfrequenzeigenschaften

Modulationsart	FM, Breitband
Kompandersystem	Sennheiser **HiDyn *plus*™**
Deemphasis	50 µs
Nennhub / Spitzenhub	± 40 kHz / ± 56 kHz
NF-Übertragungsbereich	45 bis 20.000 Hz
NF-Ausgänge LINE:	3-pol. XLR Einbaustecker, trafosymmetrisch
MONITOR:	6,3 mm ø Klinkenbuchse, unsymmetrisch
NF-Ausgangsspannung bei Spitzenhub	LINE: 0 bis 5,6 V einstellbar, ≥ 2 kΩ MONITOR: 0 bis 2,8 V einstellbar, ≥ 600 Ω
Verstärkung MONITOR	30 dB
Quellimpedanz der NF-Ausgänge	≤ 50 Ω (LINE bei max. Pegel)
Signal-Rauschabstand bei 1 mV_{HF} und Spitzenhub	120 dBA eff 116 dB Fremdspannung eff 106 dB CCIR peak
Klirrfaktor bei 1 kHz und Nennhub	≤ 0,5 %, typ. 0,25 %

Gesamtgerät

Temperaturbereich	-10 °C bis +55 °C
Stromversorgung	115/230 V AC + 10 % / -15 %
Leistungsaufnahme EM 3031 / EM 3032	max. 10 / 15 VA
Abmessungen (ohne Montagewinkel)	436 x 215 x 43 mm (19”, 1 HE)
Gewicht EM 3031 / EM 3032	ca. 3300 g / ca. 4000 g
zugelassen nach	ETS 30422

28 Technische Daten

EM 3031-V / EM 3032-V

Hochfrequenzeigenschaften

Frequenzbereich	138 MHz - 260 MHz
Empfangsfrequenzen	maximal 32 in 4 Gruppen nach Kundenspezifikation fest progammiert
Schaltbandbreite	≤ 7 MHz
Frequenzstabilität	± 10 ppm (-10 °C bis +55 °C)
Empfindlichkeit (mit **HiDyn *plus*™**)	typ. 5 µV für 90 dBA eff S/N
Schaltschwelle der Rauschsperre	0 bis 100 µV einstellbar
Spiegelfrequenzselektion	≥ 60 dB
Nebenempfangsdämpfung	≥ 75 dB
Intermodulationsdämpfung	> 66 dB (400 kHz / 800 kHz)
Freifeld-Störstrahlung 30 - 2000 MHz	< -57 dBm (2 nW)
Antenneneingänge	2 BNC-Buchsen
Antenneneingangsimpedanz	50 Ω

Niederfrequenzeigenschaften

Modulationsart	FM, Breitband
Kompandersystem	Sennheiser **HiDyn *plus*™**
Deemphasis	50 µs
Nennhub / Spitzenhub	± 40 kHz / ± 56 kHz
NF-Übertragungsbereich	45 bis 20.000 Hz
NF-Ausgänge LINE:	3-pol. XLR Einbaustecker, trafosymmetrisch
MONITOR:	6,3 mm ø Klinkenbuchse, unsymmetrisch
NF-Ausgangsspannung bei Spitzenhub	LINE: 0 bis 5,6 V einstellbar, ≥ 2 kΩ MONITOR: 0 bis 2,8 V einstellbar, ≥ 600 Ω
Verstärkung MONITOR	30 dB
Quellimpedanz der NF-Ausgänge	≤ 50 Ω (LINE bei max. Pegel)
Signal-Rauschabstand bei 1 mV_{HF} und Spitzenhub	120 dBA eff 116 dB Fremdspannung eff 106 dB CCIR peak
Klirrfaktor bei 1 kHz und Nennhub	≤ 0,5 %, typ. 0,25 %

Gesamtgerät

Temperaturbereich	-10 °C bis +55 °C
Stromversorgung	115/230 V AC + 10 % / -15 %
Leistungsaufnahme EM 3031 / EM 3032	max. 10 / 15 VA
Abmessungen (ohne Montagewinkel)	436 x 215 x 43 mm (19”, 1 HE)
Gewicht EM 3031 / EM 3032	ca. 3300 g / ca. 4000 g
zugelassen nach	ETS 30422

Änderungen vorbehalten
Subject to alterations
Sous réserve de modification
Con riserva di modifiche
Reservado el derecho a introducir modificaciones
Wijzigingen voorbehouden



Sennheiser electronic GmbH & Co. KG
D-30900 Wedemark

Telefon +49 (0)5130/600 0
Telefax +49 (0)5130/600 300

Printed in Germany

Publ. 08/00 68745 / A02